

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
21 août 2003 (21.08.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/068410 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B05B 11/00

101, impasse des Frênes, Bèzeaux, F-74800 LA ROCHE
SUR FORON (FR). TABERLET, Jean-Philippe [FR/FR];
La Bucca, F-74420 VILLARD (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/00453

(22) Date de dépôt international :
12 février 2003 (12.02.2003)

(74) Mandataires : L'HELGOUALCH, Jean etc.; Cabi-
net Sueur & L'Helgoualch, 109, boulevard Haussmann,
F-75008 Paris (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (national) : AU, BR, CA, CN, DZ, IL, IN,
JP, KR, LT, LV, MA, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, TN,
US, VN, ZA.

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/01773 13 février 2002 (13.02.2002) FR

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
LABLABO [FR/FR]; 1, rue de l'Industrie, F-74100
ANNEMASSE (FR).

Publiée :
— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
ARGHYRIS, Laurent [FR/FR]; Route de la Ménoge,
F-74420 BOEGE (FR). PUVILAND, Patrice [FR/FR];

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: DEVICE FOR CONDITIONING AND DISTRIBUTING SEVERAL FLUIDS, COMPRISING AT LEAST TWO
PUMPS

(54) Titre : DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT ET DE DISTRIBUTION DE PLUSIEURS FLUIDES COMPORTANT AU
MOINS DEUX POMPES

(57) Abstract: The invention relates to the conditioning and distribution of fluid products. The conditioning and distribution device comprises at least two extraction pumps having parallel axes and at least two reservoirs containing the products to be distributed, or the first pump (8) is mounted in such a way that it is axially moveable in the chamber of the second pump (9), whereupon the second pump is operated by the movement of the first pump. The device is adapted to the distribution of several, separate fluids or a mixture thereof.

(57) Abrégé : L'invention concerne le conditionnement et la distribution de produits fluides. Le dispositif de conditionnement et de distribution est du type comportant au moins deux pompes d'extraction à axes parallèles et au moins deux réservoirs contenant les produits à distribuer, où la première pompe (8) est montée mobile axialement dans la chambre de la deuxième pompe (9) de telle sorte que le mouvement de la première pompe entraîne le fonctionnement de la deuxième pompe. Le dispositif est adapté à la distribution de plusieurs fluides isolément ou en mélange.

WO 03/068410 A2

nant de l'extérieur. Suivant une variante du même dispositif, le gaz peut être remplacé par un deuxième composant, et dans ce cas la deuxième chambre communique avec le récipient qui contient les deux produits, dont l'un est dans une poche
5 souple. Le brevet US 5.918.771 décrit un dispositif de pulvérisation par aérosol, pouvant comporter deux récipients dont chacun communique avec une pompe, les deux pompes étant concentriques et actionnées simultanément par un même poussoir.

10 Les dispositifs du type flacon-poche pour assurer le conditionnement et la distribution de fluides sont bien connus, et comportent généralement un récipient à coque rigide dans lequel est placée une poche souple qui se rétracte au fur et à mesure que le produit en est extrait. L'expulsion du
15 produit hors de la poche peut être obtenue au moyen d'une pompe "airless", ou sans reprise d'air, et dans ce cas un évent est prévu, généralement dans le fond ou dans le col du flacon, pour permettre à l'air extérieur de pénétrer dans l'espace situé entre le flacon et la poche à chaque
20 actionnement de la pompe et permettre ainsi à la poche de se rétracter en maintenant une pression suffisante sur ses parois. Grâce à la présence d'une pompe, les dispositifs de ce types permettent de distribuer des doses sensiblement constantes de produit.

25 Le brevet FR 2.723.356 décrit un exemple de dispositif suivant cette technique, comportant une poche en matière plastique souple placée dans un récipient rigide dont le col comporte une entrée d'air. Le brevet FR 2.804.666 décrit un autre dispositif utilisant cette technique, adapté à la
30 distribution sélective d'un ou deux produits, isolément ou en mélange, suivant lequel un premier produit est introduit dans la poche tandis que le deuxième, ainsi que le gaz propulseur, se trouvent dans le récipient rigide, autour de la poche, l'ensemble étant complété par une valve sélective. Cependant,

L'invention a aussi pour objet un dispositif de conditionnement et de distribution de plusieurs produits fluides contenus chacun dans une poche séparée, assurant une très bonne facilité de remplissage des poches sans qu'il soit
5 nécessaire de recourir à un outillage complexe ou spécialement adapté.

L'invention a encore pour objet un dispositif de conditionnement et de distribution de plusieurs produits fluides, du type comportant au moins deux poches souples
10 étanches placées dans un même récipient rigide unique, assurant un parfait conditionnement des produits au moyen d'une excellente étanchéité de la poche.

L'invention a enfin pour objet un dispositif du type indiqué ci-dessus, qui peut être fabriqué dans de bonnes
15 conditions de rentabilité.

Le dispositif de conditionnement et de distribution de produits fluides suivant la présente invention est du type comportant au moins deux pompes à axes parallèles et au moins deux réservoirs, chaque réservoir communiquant avec une pompe,
20 et il se distingue en ce que la première pompe est montée mobile axialement dans la chambre de la deuxième pompe, de telle sorte que le mouvement de la première pompe entraîne le fonctionnement de la deuxième pompe.

Suivant une forme préférentielle de réalisation, le
25 dispositif de l'invention comporte un poussoir unique agissant sur le piston de la première pompe et il comprend des moyens pour que le mouvement du poussoir entraîne le déplacement du corps de la première pompe et du piston de la deuxième pompe dans la chambre de la deuxième pompe. Suivant une forme de
30 réalisation le poussoir est conçu pour que ce déplacement se fasse lorsque le piston de la première pompe est en fin de course. Ainsi, les pistons des pompes ne sont pas montés sur une même tige et peuvent se déplacer suivant des mouvements indépendants avec des courses qui peuvent être identiques ou
35 différentes.

pompes, la bague étant fixée aux poches par tout moyen connu de fixation tel que soudage, collage, encliquetage ou sertissage mécanique. La bague unique utilisée dans l'invention est avantageusement conçue pour permettre une fixation
5 des poches par encliquetage de leur col sur la bague, ce qui assure une plus grande facilité de fabrication et d'assemblage des éléments du dispositif.

Suivant une forme avantageuse de réalisation, les deux poches sont combinées à une bague unique de fixation au
10 récipient et aux pompes, et peuvent être formées dans une seule pièce, sous la forme d'une poche double comportant deux compartiments séparés par une cloison. Une telle forme de réalisation à poche double présente l'avantage de rigidifier la structure de la poche au moyen de la cloison de séparation,
15 ce qui a pour effet de faciliter la restitution des produits contenus dans les poches. La fixation des poches est assurée par tout moyen connu, par exemple par encliquetage de leur col sur la bague.

Suivant une variante conforme à l'invention, le dispositif comprend deux poches insérées l'une dans l'autre, le col de la plus grande poche entourant celui de la plus petite, un espace suffisant étant ménagé entre les deux cols pour le remplissage et l'expulsion du produit.

Bien entendu, les deux poches peuvent être réalisées en
25 un matériau différent, choisi en fonction des conditions d'utilisation ou de la nature des produits qu'elles contiennent. Par exemple, il peut être avantageux de choisir pour chaque poche un matériau adapté à la nature des produits utilisés, en particulier lorsque ces produits ont des propriétés physico-chimiques impliquant l'utilisation de matériaux
30 spécialement adaptés.

Le dispositif conforme à la présente invention présente l'avantage d'être bien moins encombrant qu'un système associant deux pompes montées chacune sur une poche ou un
35 réservoir et fonctionnant en parallèle, actionnées par un même

de révolution, sa section n'étant pas circulaire, mais il est de préférence un cylindre droit à section héli-circulaire comportant au moins une surface latérale plane servant à la jonction des poches entre elles dans le même récipient.

5 D'autres formes peuvent être réalisées sans difficulté, et par exemple une forme sensiblement elliptique, ou une forme quelconque continue ou polygonale, ou encore une forme non cylindrique, selon l'effet esthétique recherché ou imposé par la forme du récipient rigide.

10 Suivant l'invention, on peut associer deux ou plusieurs poches identiques, mais il est également possible de combiner des poches de volumes différents, la chambre de dosage de chaque pompe étant alors de préférence adaptée au volume de la poche correspondante. Ceci est particulièrement avantageux
15 dans le cas de la distribution de produits fluides complémentaires qui doivent être mélangés en quantités déterminées. Ainsi, un dispositif à récipient rigide et deux poches souples, chacune communiquant avec une pompe, suivant l'invention peut être adapté au rapport de mélange des deux
20 produits contenus dans les poches, et si ce rapport doit être par exemple de 2/1, on peut prévoir que le volume de la deuxième poche est égal à la moitié de celui de la première, et de même pour le volume de la chambre de dosage de la deuxième pompe par rapport à la première. Ainsi, à chaque
25 pression sur le poussoir unique, on expulse deux volumes du premier produit pour un seul du deuxième et les deux poches se vident parallèlement.

L'un des avantages du dispositif de l'invention associant chaque pompe à une poche séparée, est de permettre toutes les
30 combinaisons de dosage de pompes et de remplissage des poches se trouvant dans le récipient rigide. En particulier, on peut jouer sur la longueur de la course du piston de chaque pompe pour ajuster le rapport des volumes des pompes.

Dans le cas d'un dispositif du type flacon-poche, pour
35 que les poches puissent se rétracter à l'intérieur du

De plus, le dispositif de l'invention peut comporter des buses de sortie de produit juxtaposées ou concentriques, pour assurer un excellent mélange des produits provenant de chaque poche. Suivant une variante, les conduits de sortie des pompes
5 peuvent être réunis pour déboucher dans une buse de sortie commune. Le dispositif de l'invention peut plus particulièrement comporter une buse de sortie comprenant deux orifices annulaires concentriques masqués par une même lamelle élastique capable de se déformer pour laisser passer les fluides
10 sortant des pompes, et de se plaquer à nouveau sur les orifices dès que la pression retombe.

Le dispositif suivant la présente invention présente l'avantage de pouvoir être facilement rempli sans qu'il soit nécessaire de disposer d'un outillage complexe. Conformément à
15 la présente invention, le remplissage peut s'effectuer avec un outillage standard, par simple gravité, ce qui assure une très bonne régularité de remplissage. De plus, la grande liberté de forme de la poche permet de l'adapter aisément à des récipients rigides de formes variées.

20 Diverses mentions et dessins peuvent être apposés sur les poches ou sur le récipient rigide, par exemple par impression ou sérigraphie, suivant l'utilisation envisagée.

Lors de son utilisation et de l'extraction des produits qui y sont contenus, chaque poche se rétracte régulièrement en
25 limitant les risques de fissuration ou de déchirure.

Le taux de restitution du produit, c'est-à-dire le rapport entre le volume de produit introduit dans la poche lors du remplissage et le volume extrait au cours de l'utilisation, est excellent, et peut être supérieur à 90 %.

30 Le dispositif de conditionnement et de distribution de produits fluides suivant l'invention est tout particulièrement adapté au conditionnement et à la distribution de produits complémentaires susceptibles de réagir l'un sur l'autre, qui doivent être conservés séparément, et ne doivent être mélangés
35 que lors de leur utilisation.

ouvertures permettant la fixation des deux pompes (8) et (9) communiquant avec les poches (2) et (3), respectivement.

Le dispositif est complété par un poussoir (10) qui peut coulisser sur le corps (11) de la pompe (9) lorsqu'il est
5 actionné par pression contre la résistance du ressort (12). Le poussoir comporte encore un orifice (13) pour la sortie du produit expulsé hors des poches (2) et (3) lorsque les pompes sont actionnées comme indiqué ci-après.

Chacune des pompes (8) et (9) comporte un clapet inférieur d'obturation (14) et (15) respectivement. La pompe (8)
10 comprend un piston (16) dans sa partie supérieure, tandis que la base (17) de la pompe 8 sert de piston pour la pompe (9). A cet effet, la pompe (8) est montée coulissante par l'intermédiaire de son tube plongeur (18) qui peut coulisser dans
15 l'ouverture (19) formée dans la base du corps de la pompe (9).

De manière classique, les clapets (14) et (15) sont en position de fermeture quand une pression est exercée sur le poussoir (10) contre le ressort (12) et en position d'ouverture quand le poussoir est relâché. Inversement, une pression
20 sur le poussoir (10) provoque l'ouverture des pistons (16) et (17), qui se referment quand le poussoir se relève sous l'action du ressort (12).

Une arrivée d'air est assurée par les orifices (20) et (21) formés dans le cylindre de la pompe (9) et dans la bague
25 (6) respectivement, permettant à l'air extérieur de parvenir jusque dans l'espace entre la paroi interne du flacon (1) et les poches (2) et (3) lorsque le poussoir (10) est actionné.

La tige (22) du piston (16) est solidaire du poussoir (10) et peut coulisser dans le cylindre (23) qui peut lui-même
30 se déplacer dans la chambre de la pompe (8), mais dont la course vers le haut est limitée par une butée (24).

Une autre butée (25) sur une glissière interne du poussoir (10) vient prendre appui sur le haut de la pompe (8) pour repousser celle-ci lorsque le poussoir a été déplacé sur
35 une distance déterminée, correspondant sensiblement à la

simultanément la fermeture du piston (17) contre la base du cylindre (27) et du piston (16) contre le cylindre (23). Ce mouvement provoque l'aspiration du produit contenu dans la poche (2) vers la chambre de la pompe (8) et du produit
5 contenu dans la poche (3) vers la chambre de la pompe (9).

Dans le même temps, l'air extérieur passe par les orifices (20) et (21) pour pénétrer dans l'espace entre la paroi interne du flacon (1) et les poches souples (2) et (3), permettant à celles-ci de se rétracter.

10 La buse de sortie (13) est constituée de deux orifices annulaires concentriques. Le premier orifice (31) communique avec le conduit (26) provenant de la pompe (8), tandis que l'orifice annulaire extérieur (32) communique avec le conduit (30) provenant de la pompe (9). Les deux orifices (31) et (32)
15 sont masqués par une même lamelle annulaire (33) percée en son centre, réalisée en un matériau suffisamment souple et élastique pour se déformer sous la pression des fluides sortant des pompes et se plaquer à nouveau sur les orifices lorsque la pression retombe.

20 La Figure 3A représente une variante du dispositif de l'invention où les deux poches (2') et (3') sont placées l'une dans l'autre et communiquent avec les pompes (8') et (9') respectivement, qui sont coaxiales.

Trois positions successives des pompes sont représentées
25 sur les Figures 3A, 3B et 3C respectivement, en fonction du mouvement du poussoir.

La Figure 3A représente le dispositif de l'invention en début de course du poussoir à partir de la position de repos. Dans cette position, l'utilisateur a commencé à presser le
30 poussoir (10) contre l'action du ressort (12) provoquant un mouvement de quelques millimètres qui entraîne le déplacement de la tige (22) du piston (16) de la pompe (9') et l'ouverture de la lumière (28) permettant l'expulsion du produit contenu dans la chambre de cette pompe. Dans cette position, la base
35 de la pompe (9') qui forme le piston (17) de la pompe (8') ne

REVENDICATIONS

1. Dispositif de conditionnement et de distribution de plusieurs produits fluides, du type comportant au moins deux pompes d'extraction à axes parallèles et au moins deux réservoirs contenant les produits à distribuer, caractérisé en
5 ce que la première pompe (8) est montée mobile axialement dans la chambre de la deuxième pompe (9) de telle sorte que le mouvement de la première pompe entraîne le fonctionnement de la deuxième pompe.

2. Dispositif de conditionnement et de distribution de
10 plusieurs produits fluides selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un poussoir unique agissant sur le piston de la première pompe et en ce qu'il comprend des moyens pour que le mouvement du poussoir entraîne le déplacement du corps de la première pompe et du piston de la
15 deuxième pompe dans la chambre de la deuxième pompe.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour provoquer l'expulsion séquentielle des produits contenus dans les réservoirs.

20 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque pompe comporte un tube plongeur communiquant avec des réservoirs indépendants.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque réservoir est constitué par une poche souple
25 étanche (2, 3) placée dans un même récipient rigide unique (1), et comprenant des moyens coopérant avec au moins une bague (6) de fixation au récipient rigide et avec les pompes.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux poches (2, 3) combinées à une
30 bague unique (6) de fixation au récipient et aux pompes.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce qu'il comprend deux poches formées dans des matériaux différents.

poussoir, et comportant des moyens d'obturation tant que la pompe n'est pas actionnée.

16. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des buses de sortie de produits juxtaposées ou concentriques, pour assurer le mélange des produits
5 provenant de chaque poche.

17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que la buse de sortie comporte deux orifices annulaires concentriques (31) et (32) masqués par une même lamelle (33)
10 élastique capable de se déformer pour laisser passer les fluides sortant des pompes.

18. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les conduits de sortie des pompes sont réunis pour déboucher dans une buse de sortie commune où s'effectue le
15 mélange.

19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les réservoirs ont des volumes différents.

20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le volume de la chambre de dosage de chaque pompe (8, 9) est proportionnel au volume du réservoir correspondant.

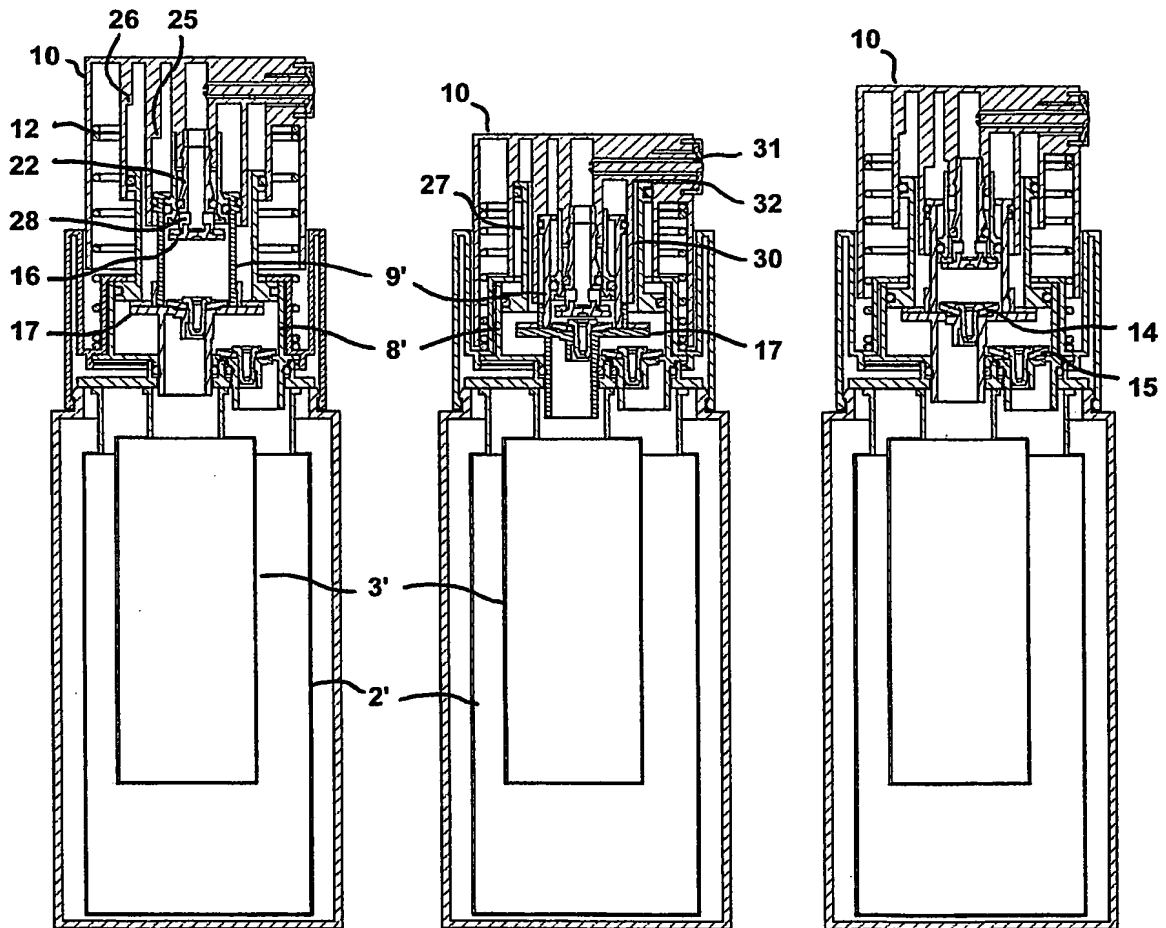


FIG. 3A

FIG. 3B

FIG. 3C

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
21 août 2003 (21.08.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2003/068410 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
B05B 11/00, B65D 81/32

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
LABLABO [FR/FR]; 1, rue de l'Industrie, F-74100
ANNEMASSE (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/000453

(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
ARGHYRIS, Laurent [FR/FR]; Route de la Ménoge,
F-74420 BOEGE (FR). PUVILAND, Patrice [FR/FR];
101, impasse des Frênes, Fleaux, F-74800 LA ROCHE
SUR FORON (FR). TABERLET, Jean-Philippe [FR/FR];
La Bucca, F-74420 VILLARD (FR).

(22) Date de dépôt international :
12 février 2003 (12.02.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

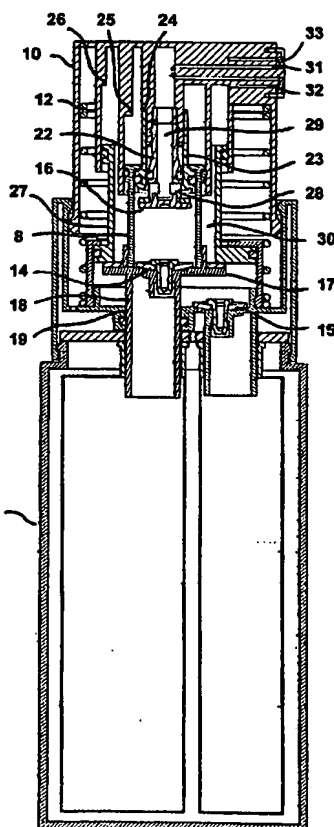
(30) Données relatives à la priorité :
02/01773 13 février 2002 (13.02.2002) FR

(74) Mandataires : L'HELGOUALCH, Jean etc.; Cabi-
net Sueur & L'Helgoualch, 109, boulevard Haussmann,
F-75008 Paris (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CONDITIONING AND DISTRIBUTING SEVERAL FLUIDS, COMPRISING AT LEAST TWO PUMPS

(54) Titre : DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT ET DE DISTRIBUTION DE PLUSIEURS FLUIDES COMPORTANT AU MOINS DEUX POMPES



(57) Abstract: The invention relates to the conditioning and distribution of fluid products. The conditioning and distribution device comprises at least two extraction pumps having parallel axes and at least two reservoirs containing the products to be distributed, or the first pump (8) is mounted in such a way that it is axially moveable in the chamber of the second pump (9), whereupon the second pump is operated by the movement of the first pump. The device is adapted to the distribution of several, separate fluids or a mixture thereof.

(57) Abrégé : L'invention concerne le conditionnement et la distribution de produits fluides. Le dispositif de conditionnement et de distribution est du type comportant au moins deux pompes d'extraction à axes parallèles et au moins deux réservoirs contenant les produits à distribuer, où la première pompe (8) est montée mobile axialement dans la chambre de la deuxième pompe (9) de telle sorte que le mouvement de la première pompe entraîne le fonctionnement de la deuxième pompe. Le dispositif est adapté à la distribution de plusieurs fluides isolément ou en mélange.

WO 2003/068410 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/00453

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B05B11/00 B65D81/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B05B B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | US 5 752 627 A (PILEUR CHARLES ET AL) 19 May 1998 (1998-05-19) | 1, 2, 4 |
| Y | column 7, line 35 - column 8, line 5; figure 4 | 5, 6, 8, 9, 11-13 |
| Y | FR 1 111 754 A (GRIVEL CLAUDE DE) 5 March 1956 (1956-03-05) the whole document | 5, 6, 8, 9, 11-13 |
| X | US 5 918 771 A (VAN DER HEIJDEN EDGAR I M) 6 July 1999 (1999-07-06) column 8, line 5 - line 36; figure 4 | 1, 2, 4, 16 |
| A | US 6 341 717 B2 (AUER GUENTER) 29 January 2002 (2002-01-29) column 3, line 66 - column 4, line 49; figure 1 | 1-20 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 August 2003

Date of mailing of the international search report

02/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Olsson, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande nationale No

PCT/FR 03/00453

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B05B11/00 B65D81/32

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B05B B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| X | US 5 752 627 A (PILEUR CHARLES ET AL) 19 mai 1998 (1998-05-19) | 1, 2, 4 |
| Y | colonne 7, ligne 35 - colonne 8, ligne 5; figure 4 | 5, 6, 8, 9, 11-13 |
| Y | FR 1 111 754 A (GRIVEL CLAUDE DE) 5 mars 1956 (1956-03-05) le document en entier | 5, 6, 8, 9, 11-13 |
| X | US 5 918 771 A (VAN DER HEIJDEN EDGAR I M) 6 juillet 1999 (1999-07-06) colonne 8, ligne 5 - ligne 36; figure 4 | 1, 2, 4, 16 |
| A | US 6 341 717 B2 (AUER GUENTER) 29 janvier 2002 (2002-01-29) colonne 3, ligne 66 - colonne 4, ligne 49; figure 1 | 1-20 |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 août 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

02/09/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Olsson, B